Hamburg, November 1946.

Die Funktechnik

HERAUSGEBER: ING. H. ZIMMERMANN, ENTWICKLUNGSLABOR FÜR HF- UND NF-TECHNIK
HAMBURG 1, STIFTSTRASSE 15 — H. H. NÖLKE VERLAG, HAMBURG 20, HEGESTRASSE 40

Mit Genehmigung der Militärregierung

Bauanleitung Nr. 3

2-Röhren-Einkreisempfänger

mit den Spezialröhren RV 12 P 4000 und LV 1

Sondereigenschaften: *Geradeausschaltung für Gleich- und Wechselstrom.*
Selbstgewickelte Spulen.
Wellenbereiche: Mittel- und Langwelle.
Gegenkopplung mit Baßanhebung.
Endpenthode mit 4 Watt Ausgangsleistung.
Anschluß für zweiten Lautsprecher.
Anschluß für Tonabnehmer.

Nachfolgende Bauanleitung bringt die Schaltung eines Zwei-Röhren-Einkreisempfängers mit den Röhren RV 12 P 4000 und in der Endstufe die Kraftendpenthode LV 1.

Diese steile Endpenthode gewährleistet eine große Ausgangsleistung und ermöglicht durch ihre große Verstärkung die Anwendung einer Gegenkopplung, die eine gute, klangverbessernde Wirkung hat.

Die große Ausgangsleistung ermöglicht es, das Gerät mit einem zweiten Lautsprecher zu betreiben.

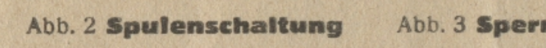
Bei Anschluß eines Tonabnehmers ist eine klangvolle Übertragung gewährleistet.

Die gut durchentwickelte Endstufe verbürgt eine hervorragende Klangfülle. Die Empfangsergebnisse dieses Einkreisers sind bei Verwendung eines guten Sperrkreises außerordentlich hoch.

Preis RM. 0,80

Abb. 1 **Einkreiser für RV 12 P 4000 und LV 1**

mit 4 Watt Endpenthode und regelbarer Gegenkopplung



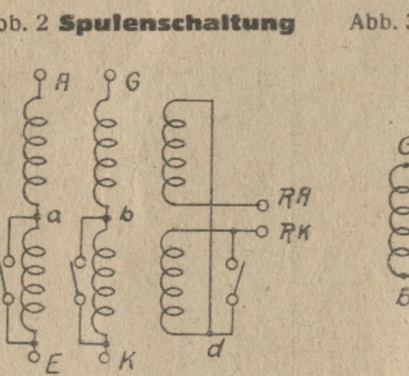


Abb. 2 **Spulenschaltung**

Abb. 3 **Sperrkreis**

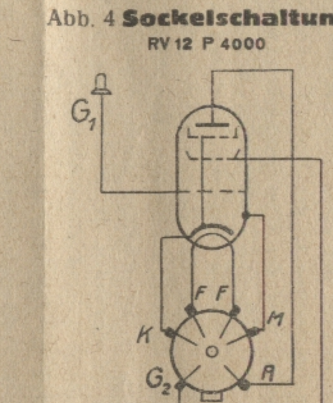


Abb. 4 **Sockelschaltung**
RV 12 P 4000

Abb. 5 **Sockelschaltung**
LV 1

Spule	Wicklungs-Anschlüsse	Kammer	Windungszahl	Drahtsorte
	A - a	4	20	0,1
Rückkoppl.-	a - E	4	40	0,1
Audion	G - b	1 - 3	3 × 24	25×0,05
	b - K	1 - 3	3 × 75	5×0,07
	d - RA	3 oben	8	0,1
	RK - d	3 oben	20	0.1
Sperrkreis	G' - b'	1 - 3	3 × 24	25×0,05

Pos.	Bezeichnung	Größe	Pos.	Bezeichnung	Größe
V_1	Audionröhre	RV12 P4000	C_{17}	Kondensator	4 μF
V_2	Lautsprecherröhre	LV 1	C_{18}	„	200 pF
Sp	Sperrkreis f. Mittelwelle	s. Spulendaten	R_1	Widerstand ½ W	1,0 MΩ
S	Spulensatz	„	R_2	„ ½ W	0,2 MΩ
C_1	Kondensator	500 pF	R_3	„ ½ W	20 KΩ
C_2	Drehkondensator	500 pF	R_4	„ ½ W	0,8 MΩ
C_3	„	500 pF	R_5	„ ½ W	0,1 MΩ
C_4	„	250 pF	R_6	„ ½ W	1,0 KΩ
C_5	Kondensator	0,2 μF	R_7	„ 1 W	150 Ω
C_6	„	1,0 μF	R_8	„ ½ W	0,15 MΩ
C_7	„	20000 pF	R_9	„ ½ W	3,0 MΩ
C_8	„	300 pF	R_{10}	„ ½ W	1,5 MΩ
C_9	„	50 μF	Rv	„ 50 W	950 Ω
C_{11}	„	5000 pF	Sch	Netzschalter	220/2
C_{12}	„	20000 pF	Si	Sicherung	500 mA
C_{13}	„	500 pF	Dr.	Netzdrossel	500 Ω 10 Hy
C_{14}	„ 1500 V Prüfspg.	10000 pF	To	Tonarm	
C_{15}	„ „ ...	10000 pF	Gl.	Trockengleichrichter ..	35 mA
C_{16}	„	8 μF	L_2	Zweiter Lautsprecher .	

Technische Beschreibung des Gerätes

Der nachstehend beschriebene 2-Röhren-Einkreisempfänger lehnt sich an die in Bauanleitung Nr. 1 beschriebene Schaltung an.

Sie stellt insofern eine Verbesserung dar, als in diesem Empfänger eine leistungsfähige Endröhre zur Verwendung kommt. Durch die hohe Verstärkung derselben war es möglich, die Endstufe mit einer Gegenkopplung zu versehen. Es gelingt so, die nichtlinearen Verzerrungen klein zu halten, was sich in klanglicher Hinsicht fühlbar bemerkbar macht. Die Dimensionierung der Schaltelemente ist die übliche. Die HF gelangt über den Kondensator C_1 und den Sperrkreis Sp, der möglichst verlustarm ausgeführt werden soll, in die Antennenspule. Sie wird induktiv auf den Gitterkreis gekoppelt, in dem die Abstimmung auf den gewünschten Sender erfolgt. Sie erfolgt kapazitiv mit Hilfe des Drehkondensators C_3, der eine Endkapazität von 500 pF haben soll.

Die Fünfpolröhre RV12 P4000 (V_1) arbeitet in der sehr empfindlichen Audionschaltung mit Gittergleichrichtung. Sie gewährt bei den hier vorliegenden kleinen Hochfrequenzamplituden eine gute Gleichrichtung und eine gute Verstärkung.

Bei der Audionschaltung sind einige wichtige Hinweise zu beachten. Recht kritisch ist die Dimensionierung des Schirmgittervorwiderstandes R_1. Von seiner Größe hängen Rückkopplungseinsatz, Aussteuerfähigkeit usw. ab. R_1 ist hier mit 1 MOhm gewählt. Verwendet man einen höheren Schirmgitterwiderstand, so erhält man größere Verstärkung, besseren Rückkopplungseinsatz, der Aussteuerbereich wird dann allerdings kleiner. Zwischen Schirmgittersiebkondensator und Erde liegt die Schaltklinke für den Tonabnehmeranschluß. Wird ein Tonabnehmer eingeschaltet, so trennt die Klinke die Erdverbindung und die Spannung des Tonabnehmers gelangt über C_5 an das Schirmgitter.

Das Audion ist rückgekoppelt, die Regelung derselben erfolgt kapazitiv durch den Rückkopplungskondensator C_4. Bei demselben kann eine der üblichen Glimmerausführungen gebraucht werden. Durch die Rückkopplung wird eine ungefähr 10fache Empfindlichkeitssteigerung erreicht. Die Dimensionierung des Außenwiderstandes von V_1 R_2 soll mit 200 KOhm innegehalten werden. Sehr wichtig ist noch das RC-Glied R_3,C_6. Der Kondensator C_6 darf nicht zu klein gewählt werden, weil sonst Brummerscheinungen am Gerät auftreten können.

Die Schaltung des widerstandsgekoppelten Niederfrequenzverstärkers ist die übliche. Die Lautstärkeregelung des Gerätes erfolgt im Niederfrequenzteil durch das Potentiometer R_4 von 0,5—1 MOhm.

Außergewöhnlich ist die reiche Ausstattung der Gegenkopplung mit Schaltelementen. Sie sieht eine beliebige Veränderung der Bässe vor. Um den Aufwand an Schaltelementen in der Endstufe nicht unnötig zu machen, darf der Übertragungskondensator C_7 und der Kathodenüberbrückungskondensator C_9 nicht kleiner als in der Schaltung angegeben ausgeführt werden. Um die hervorragenden Klangqualitäten des Gerätes zur vollen Entfaltung zu bringen, wäre es zweckmäßig, einen dynamischen Lautsprecher zu verwenden, der in der Lage ist, das gesamte Tonfrequenzband abzustrahlen.

Der Netzteil ist entweder wie in der Schaltung angegeben mit Trockengleichrichter zu bauen oder jedoch mit einer RV12 P2000 als Gleichrichter. (Ausführung der Schaltung mit der Röhre RV12 P2000 als Gleichrichter siehe Bauanleitung Nr. 1 und Nr. 2 der Serie „Die Funktechnik".) Kommt ein elektrodynamischer Lautsprecher zur Verwendung und hat die Erregerwicklung nicht mehr als 2000 Ohm, so kann dieselbe als Drossel verwendet werden. Andernfalls kann auch an Stelle der Drossel ein Widerstand von 2000 Ohm Verwendung finden.

Die Kondensatoren C_{14} und C_{15} müssen eine Prüfspannung von 1500 Volt besitzen. Bei der Schaltung des Heizkreises ist zu beachten, daß V_1 (Audionröhre) unbedingt an Minus liegen muß, andernfalls Brummerscheinungen auftreten können.

Wihag Druckerei, EP 56/I, Hbg. — 10/5272/5000, Nov. 46. Klasse I